

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-229201
(43)Date of publication of application : 15.08.2003

(51)Int.CI. H01R 13/52

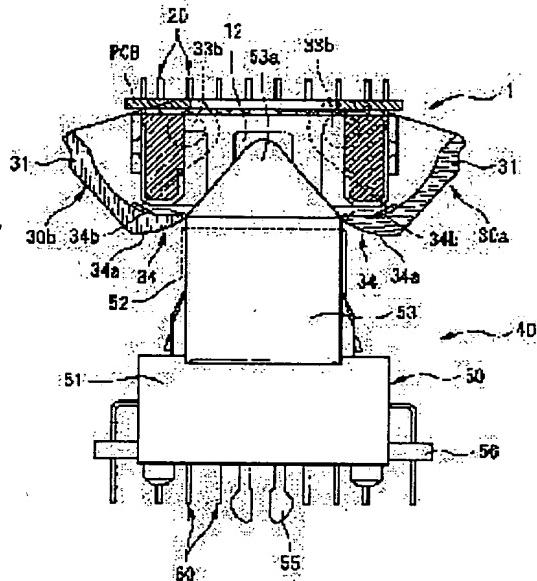
(21)Application number : 2002-028600 (71)Applicant : TYCO ELECTRONICS AMP KK
(22)Date of filing : 05.02.2002 (72)Inventor : HASHIMOTO SHINICHI

(54) SHUTTER FOR CONNECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a shutter for a connector capable of narrowing the space between the shutter and the connector.

SOLUTION: The shutters for a connector 30a, 30b are provided in a case 38 for an electronic equipment so as to open and close insertion-coupling concave parts 11, 12 of the connector. The shutters for the connector 30a, 30b turn with its tip in contact with a guide part 53 of a counterpart connector 40, whereby, the insertion-coupling concave parts 11, 12 are opened. Turning axes (axial holes 33a, 33b) of the shutters for the connector 30a, 30b are arranged facing end faces 16a, 16b of both ends in a length direction of the connector 1, and contacting parts 34 out of the tip ends of the shutters contacted by the guide part 53 include projected parts 34b protruding further than other parts of the tip ends.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.05.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-229201

(P2003-229201A)

(43)公開日 平成15年8月15日(2003.8.15)

(51) Int.Cl.⁷
H 01 R 13/52

識別記号
302

F I
H01R 13/52

テーマコード(参考)
5 E 0 8 7

審査請求 未請求 請求項の数 2 O.L. (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2002-28600(P2002-28600)

(71)出願人 000227995

タイコエレクトロニクスアンプ株式会社
神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号

(72) 発明者 橋本 信一
神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号
タイコ エレクトロニクス アンプ株式
会社内

(74)代理人 100066980

弁理士 森 哲也 (外3名)

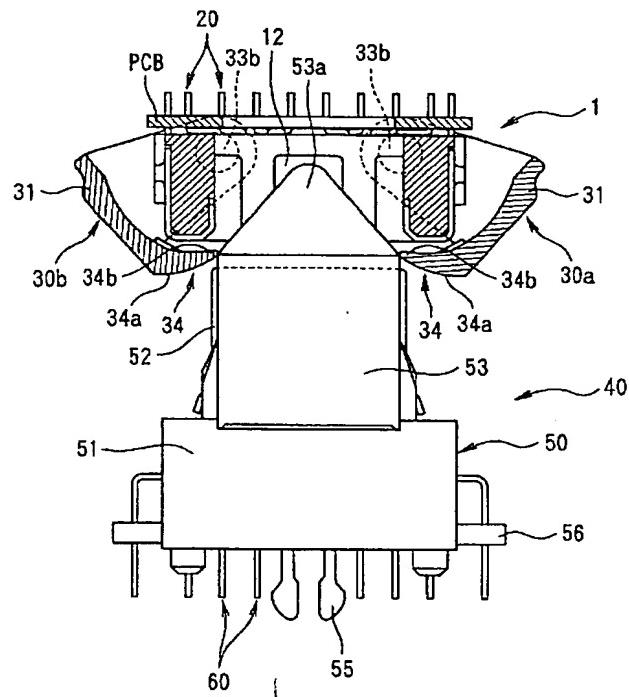
F ターム(参考) 5E087 EE14 GG02 GG31 LL04 LL17
LL29 QQ01 RR04 RR08 RR13

(54) 【発明の名称】 ヨネクタ用シャッタ

(57) 【要約】

【課題】コネクタとの間のスペースを小さくできるコネクタ用シャッタを提供する。

【解決手段】コネクタ用シャッタ 30a, 30b は、コネクタ 1 の嵌合凹部 11, 12 を開閉するように電子機器の筐体 38 に備えられる。このコネクタ用シャッタ 30a, 30b は、先端に相手コネクタ 40 の案内部 53 が当接することにより回動し、これによりコネクタ 1 の嵌合凹部 11, 12 が開かれる。コネクタ用シャッタ 30a, 30b の回動軸（軸孔 33a, 33b）は、コネクタ 1 の長手方向両端の端面 16a, 16b に面して配置され、シャッタ 30a, 30b の先端のうち案内部 53 が当接する当接部 34 は、先端の他の部分よりも突出している突出部 34b を含む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】コネクタの嵌合凹部を開閉するように備えられ、先端に相手コネクタの案内部が当接することにより回動して前記コネクタの嵌合凹部が開かれるコネクタ用シャッタであって、

該シャッタの回動軸が前記コネクタの長手方向両端の端面に面して配置され、

前記先端のうち前記案内部が当接する当接部は、前記先端の他の部分よりも突出している突出部を含むことを特徴とするコネクタ用シャッタ。

【請求項2】前記突出部は、前記シャッタが前記嵌合凹部を開じた際に、前記嵌合凹部内に突出することを特徴とする請求項1記載のコネクタ用シャッタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コネクタの嵌合凹部を開閉するコネクタ用シャッタに関する。

【0002】

【従来の技術】ノートブック型パソコン等の電子機器に外部機器を接続するために、それら電子機器及び外部機器のそれぞれには、互いに嵌合するコネクタが設置されるのが一般的である。そして、ノートブック型パソコン等の電子機器にあっては、外部機器が接続されていない状態では、相手コネクタが嵌合するための、コネクタの嵌合凹部に異物が入り込み、コネクタの接触子に付着するおそれがあるので、それら異物の侵入を防止する防塵用シャッタを設けるようにしている。

【0003】図11には、防塵用シャッタを電子機器の筐体の開口部に設けた従来例が示されている（特開平7-45328号公報参照）。図11に示す例にあっては、電子機器の筐体110の内部に設けられた内部コネクタ100と、外部機器の筐体210に設けられた外部コネクタ200とが嵌合するようになっている。外部コネクタ200は、長手方向（紙面に対して直交する方向）に延びる略矩形状のハウジング201を有し、ハウジング201には嵌合部202が突出形成されている。

【0004】電子機器の筐体110の内部にある内部コネクタ100は、長手方向に延びる略矩形状のハウジング101を備え、ハウジング101には、外部コネクタ200の嵌合部202に嵌合する嵌合部102が設けられている。そして、電子機器の筐体110には、外部コネクタ200を挿通可能とする長手方向に延びる開口部111が形成され、この開口部111は、筐体110に取り付けられた防塵用シャッタ120によって開閉可能となっている。

【0005】防塵用シャッタ120は、開口部111の両側に一対設けられている。各防塵用シャッタ120は、筐体110に固着された基端部121と、開口部111を開閉するための蓋部123と、基端部121と蓋部123とを連結する連結部122とを備え、これらが

弾性材料で一体成形されてなる。連結部122は、蓋部123に作用する外力により容易に屈曲するように肉薄に形成され、かつ、蓋部123に外力が作用しない状態では弾性力により開口部111を閉じる状態に蓋部123を位置付ける断面形状を有する。また、蓋部123は、長手方向に延びる開口部111を開閉可能とするため、長手方向に延設された形状をしている。

【0006】次に、防塵用シャッタ120の作用について説明すると、先ず、図11（A）に示す状態では、防塵用シャッタ120の蓋部123は連結部122の弾性力により開口部111を閉じている。これにより、開口部111から異物が内部に入り込むのを防止している。そして、相手コネクタ200を開口部111から電子機器の筐体110内に挿入すると、図11（B）に示すように、防塵用シャッタ120の蓋部123は開き、相手コネクタ200の嵌合部202がコネクタ100の嵌合部102に嵌合接続されるのである。防塵用シャッタ120の開動作においては、先ず、相手コネクタ200の嵌合部202の先端が各防塵用シャッタ120の蓋部123の先端に当接する。そして、相手コネクタ200の挿入が進行すると、蓋部123は、その先端が嵌合部202の外周囲及びハウジング201の外周囲に沿いつつ押し開かれる。そして、嵌合部202と嵌合部102との嵌合が完了すると、図11（B）に示すように、蓋部123は相手コネクタ200のハウジング201の外周に当接した状態を維持するのである。

【0007】また、嵌合完了の状態から相手コネクタ200を前述とは逆の動作で引き抜くと、嵌合部102、202の嵌合状態が解除されるとともに、防塵用シャッタ120の蓋部123が開口部111を閉じることになる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図11に示した従来例にあっては、以下の問題点があった。即ち、防塵用シャッタ120の蓋部123が回動する際に、蓋部123が内部コネクタ100と干渉しないようにするため、防塵用シャッタ120を内部コネクタ100に対してかなり上方に配置しなければならない。このため、内部コネクタ100と防塵用シャッタ120との間に大きなスペースを要するという問題があった。

【0009】従って、本発明は上述の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、コネクタとの間に大きなスペースを要せず、コネクタ及びシャッタの合計高さを低くすることができるコネクタ用シャッタを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記問題を解決するため、本発明のうち請求項1に係るコネクタ用シャッタは、コネクタの嵌合凹部を開閉するように備えられ、先端に相手コネクタの案内部が当接するストレートな

て前記コネクタの嵌合凹部が開かれるコネクタ用シャッタであって、該シャッタの回動軸が前記コネクタの長手方向両端の端面に面して配置され、前記先端のうち前記案内部が当接する当接部は、前記先端の他の部分よりも突出している突出部を含むことを特徴としている。

【0011】このコネクタ用シャッタによれば、相手コネクタを嵌合凹部に挿入すると、相手コネクタの案内部がシャッタの先端のうち当接部の部分に当接する。そして、相手コネクタの挿入動作を進行させると、案内部が当接部に沿って挿入進行されてシャッタが押し開く。このシャッタの開動作の際に、当接部はシャッタの先端の他の部分よりも突出している突出部を含むから、相手コネクタの案内部は突出部に沿って挿入進行し、シャッタはこの挿入進行によって押し開く。そして、シャッタの回動軸はコネクタの長手方向両端の端面に面して配置されているので、シャッタとコネクタとの間に大きなスペースを要しない。なお、「シャッタの回動軸がコネクタの長手方向両端の端面に面して配置され」は、シャッタの回動軸がコネクタの長手方向両端の端面に面するシャッタ自体に配置される場合と、シャッタの回動軸がコネクタの長手方向両端の端面に面する筐体に配置される場合と、シャッタの回動軸がコネクタの長手方向両端面自体に配置される場合とを含む。

【0012】また、本発明のうち請求項2に係るコネクタ用シャッタは、請求項1記載の発明において、前記突出部は、前記シャッタが前記嵌合凹部を開じた際に、前記嵌合凹部内に突出することを特徴としている。このコネクタ用シャッタによれば、突出部がシャッタによる嵌合凹部の閉時に嵌合凹部内に突出するので、シャッタの開動作の際に、シャッタの開度を大きくすることができ、相手コネクタの中心がシャッタの中心からずれて進入した場合であっても、相手コネクタによるシャッタへの引っ掛かりを確実に防止することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1は本発明に係るシャッタにより開閉されるコネクタの平面図である。但し、図1において、1対の防塵用シャッタが破線で示してある。図2は図1のコネクタに使用される一方側の防塵用シャッタを示し、(A)は底面図、(B)は背面図、(C)は(B)における2C-2C線に沿う断面図、(D)は(B)における2D-2D線に沿う断面図である。図3は1対の防塵用シャッタが筐体に取り付けられた状態を示し、(A)は底面図、(B)は背面図、(C)は側面図である。図4は図1に示すコネクタに嵌合される相手コネクタを示し、(A)は正面図、(B)は右側面図である。図5乃至図10は、相手コネクタと防塵用シャッタ及びコネクタとの嵌合作用を説明するため断面図である。

【0014】図1に示すコネクタ1はノートブック型

パソコン等の電子機器(図示せず)に設置され、このコネクタ1には、図5乃至図10に示すように、図4に示す相手コネクタ40が嵌合されるようになっている。ここで、相手コネクタ40は、図示しないポートリリケータ等の外部機器に設置されており、長手方向(図4(A)における左右方向)に延びる相手ハウジング50と、この相手ハウジング50の長手方向に沿って4列状に取り付けられた複数の相手コンタクト60とを備えている。

【0015】相手ハウジング50は、長手方向に延びる基部51と、基部51の上面から上方に延びる嵌合部52とを具備し、基部51の長手方向両端部には、相手ハウジング50を図示しない回路基板上に固定するための1対の金属製固定具55が設けられている。また、嵌合部52の長手方向両端部には、コネクタ1との嵌合に際し、その嵌合を案内するための1対の案内ポスト(案内部)53が設けられている。各案内ポスト53は、嵌合部52の上端よりも上方に突出する突出部分53aを有し、突出部分53aの外周面は上方に向けて徐々に先細となるように傾斜面で形成されている。このように、案内ポスト53の突出部分53aの外周面を徐々に先細となる傾斜面で形成したのは、嵌合案内を容易にするためである。また、各案内ポスト53には、案内ポスト53の前後面(図4(B)における左右面)において案内ポスト53の外形に沿って露出する静電気放電用金属板54が設けられている。なお、基部51の下方には、基部51から下方に突出する相手コンタクト60の脚部を整列するための脚部整列板56が上下方向に移動可能に設置されている。図4は、脚部整列板56が上方に位置した状態を示している。

【0016】一方、コネクタ1は、ハウジング10と、ハウジング10に取り付けられた複数のコンタクト20とを備えている。そして、図3に示すように、電子機器の筐体38に設けられた支軸39には、1対の防塵用シャッタ30a、30bがそれぞれ回動可能に軸支されている。コネクタ1は、図5に示すように、回路基板PCB上に実装されるようになっている。

【0017】ハウジング10は、長手方向(図1における左右方向)に延びる略矩形状体で形成され、PBT等の絶縁性樹脂を成形することによって形成される。ハウジング10には、相手コネクタ40の嵌合部52が嵌合される長手方向に延びる第1嵌合凹部11が形成され、第1嵌合凹部11の長手方向両端部には、相手コネクタ40の案内ポスト53が挿入される1対の第2嵌合凹部12が形成されている。第1嵌合凹部11には、前後方向(図1において上下方向)に所定間隔を空けて2列の仕切り板(プラットフォーム)13が立設されている。各仕切り板13は、第1嵌合凹部11の長手方向両端部に至るまで延びている。各仕切り板13には、その前後面に沿って2列状の複数のコンタクト20が取り付けられ

れている。これらコントクト20は、回路基板PCBに接続されると共に、相手コネクタ40が嵌合された際に、相手コントクト60が接触するようになっている。また、ハウジング10の第2嵌合凹部12の前後壁には、相手コネクタ40の静電気放電用金属板54が接触する接地板14が設けられている。また、ハウジング10の長手方向両端部には、コネクタ1のコントクト20の脚部を整列する脚部整列板15が取付られている。第1嵌合凹部11と第2嵌合凹部12とで請求項1及び請求項2に規定する「嵌合凹部」を構成する。

【0018】また、1対の防塵用シャッタ30a、30bは、図1に示すコネクタ1の長手方向に延びる中心線CLに対して対称形状に形成されるとともに、ハウジング10の長手方向両端の端面16a、16bに面して配置される、筐体38の支軸39を中心に回動可能に軸支され、第1嵌合凹部11及び第2嵌合凹部12を開閉するようになっている。防塵用シャッタ30a、30bの回動軸（軸孔33a、33b）はコネクタ1の長手方向両端の端面16a、16bに面して配置されているので、防塵用シャッタ30a、30bとコネクタ1との間に大きなスペースを要せず、コネクタ1及びシャッタ30a、30bの合計高さを低くすることができる。そして、ハウジング10の長手方向右端（図1における右端）の端面16bに面して配置される2つの支軸39の周囲には、図3に示すように、防塵用シャッタ30a、30bを初期状態に復帰するよう付勢するトーションばね37が巻回されている。1対の防塵用シャッタ30a、30bは中心線CLに対して対称形状に形成されていることから、中心線CLに対して手前側（図1における下側）の防塵用シャッタ30bの形状のみについて具体的に説明する。この防塵用シャッタ30bは、図2に示すように、長手方向に延びる平板部31と、平板部31の長手方向両端部から立ち上がる1対の側板32a、32bとを備え、PBT等の絶縁性樹脂を成形することによって形成されている。そして、側板32a、32bのそれぞれには、ハウジング10の長手方向両端の端面16a、16bに面して配置される、筐体38の支軸39を受容する軸孔33a、33bが貫通形成されている。また、ハウジング10の長手方向右端の端面16bに面する側板32bの外面には、トーションばね37の自由端側を留めるストップ36が突出形成されている。また、平板部31の先端（図2（C）における右端）であって、長手方向において相手コネクタ40の案内ポスト53に対応する位置には、嵌合時に案内ポスト53が当接する1対の当接部34が形成されている。1対の防塵用シャッタ30a、30bは、図5に示すように、それぞれの平板部31によって第1嵌合凹部11及び第2嵌合凹部12を開閉するように筐体38に回動可能に取り付けられる。各当接部34は、防塵用シャッタ30bを取り付けた際に、第2嵌合凹部12と対応する位置に

位置する。そして、各当接部34は、図2及び図5に示すように、平板部31の先端に形成され、相手コネクタ40の案内ポスト53が当接することにより防塵用シャッタ30bを開くように回動させるカム部34aと、このカム部34aの先端に形成された突出部34bとからなっている。突出部34bは、図2（D）に最もよく示すように、防塵用シャッタ30bの平板部31の先端の他の部分よりも突出している。また、突出部34bは、図2（C）に示すように、防塵用シャッタ30bを開くように回動させるカム面をカム部34aのカム面に連続して形成している。また、突出部34bは、図5に示すように、防塵用シャッタ30a、30bによる第1嵌合凹部11及び第2嵌合凹部12の閉時に第2嵌合凹部12内に突出するよう構成されている。

【0019】次に、相手コネクタ40と防塵用シャッタ30a、30b及びコネクタ1との嵌合作用について図5乃至図10を参照して説明する。先ず、図5に示すように、相手コネクタ40がコネクタ1に嵌合されない状態では、防塵用シャッタ30a、30bの平板部31、31は閉じ、第2嵌合凹部12は閉じている。この状態では、図6に示すように、第1嵌合凹部11も閉じている。従って、第1嵌合凹部11及び第2嵌合凹部12内への異物の侵入は防塵用シャッタ30a、30bにより防止されている。

【0020】次いで、図5の矢印方向に相手コネクタ40を相対的に進行させると、図7に示すように、相手コネクタ40の案内ポスト53の突出部分53aが、防塵用シャッタ30a、30bの当接部34のうちカム部34aに当接する。そして、図8に示すように、相手コネクタ40を相対的にさらに挿入進行させると、案内ポスト53の突出部分53aが第2嵌合凹部12内に入り、防塵用シャッタ30a、30bの平板部31、31は突出部分53aと当接部34のカム部34a及び突出部34bとのカム作用により回動軸、即ち軸孔33a、33bを中心に回動して開く。この防塵用シャッタ30a、30bの平板部31、31の回動に際し、案内ポスト53の突出部分53aは当接部34のカム部34aのカム面及び突出部34bのカム面に接触しつつ第2嵌合凹部12内に入る。この防塵用シャッタ30a、30bの開動作の際に、突出部34bは防塵用シャッタ平板部31の先端の他の部分よりも突出しているから、図9に示すように、相手コネクタ40のうち案内ポスト53以外の部分、例えば、嵌合部52は、防塵用シャッタ平板部31の先端の突出部34b以外の他の部分に当接せず、防塵用シャッタ30a、30bへの引っ掛けりを確実に防止することができる。また、突出部34bが防塵用シャッタ30a、30bによる第1嵌合凹部11及び第2嵌合凹部12の閉時に第2嵌合凹部12内に突出する。このため、防塵用シャッタ30a、30bの開動作の際に、防塵用シャッタ30a、30bの開度を大きくオフ

ことができ、相手コネクタ40が防塵用シャッタ30a, 30b及びコネクタ1に対していずれて進入した場合であっても、相手コネクタ40による防塵用シャッタ30a, 30bへの引っ掛けを確実に防止することができる。

【0021】そして、図8に示す状態から図10に示すように、相手コネクタ40を更に挿入すると、案内ポスト53の突出部分53aよりも根元側の部分が第2嵌合凹部12内に入る。このとき、防塵用シャッタ30a, 30bの平板部31, 31は、その当接部34における突出部34bの先端が前記根元側の部分の外周面に接触しつつ、その外周面にならってやや開く。またこの時同時に、相手コネクタ40の嵌合部52は第1嵌合凹部11内に入り込んでコネクタ1と相手コネクタ40との嵌合が完了する。これにより、コネクタ1のコンタクト20と相手コネクタ40の相手コンタクト60とが互いに接触し、相互に電気接続される。この嵌合状態においても、相手コネクタ40のうち案内ポスト53以外の部分は、防塵用シャッタ平板部31の先端の突出部34b以外の他の部分に当接していないのは、勿論である。

【0022】一方、嵌合完了の状態から相手コネクタ40を図5乃至図10に示す動作とは逆の動作で引き抜くと、コネクタ1と相手コネクタ40との嵌合状態が解除されるとともに、防塵用シャッタ30a, 30bの平板部31, 31が第1嵌合凹部11及び第2嵌合凹部12を閉じることになる。以上、本発明の実施形態について説明してきたが、本発明はこれに限定されず、種々の変更を行うことができる。

【0023】例えば、防塵用シャッタ30a, 30bは1対設けられているが、第1嵌合凹部11及び第2嵌合凹部12を開閉するものであれば、これに限らない。また、防塵用シャッタ30a, 30bは、筐体38に対して必ずしも回動可能に軸支されている必要はなく、第1嵌合凹部11及び第2嵌合凹部12を開閉するようにハウジング10の長手方向両端の端面16a, 16bに軸支されていてもよい。

【0024】また、当接部34のうち突出部34bは、当接部34以外の防塵用シャッタ30a, 30bの平板部31, 31の先端の他の部分よりも突出していればよく、必ずしも、防塵用シャッタ30a, 30bが第1嵌合凹部11及び第2嵌合凹部12を閉じた際に、第2嵌合凹部12内に突出しなくてもよい。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のうち請求項1に係るネクタ用シャッタによれば、シャッタの回動軸がコネクタの長手方向両端の端面に面して配置され、シャッタの先端のうち相手コネクタの案内部が当接する当接部は、シャッタの先端の他の部分よりも突出している突出部を含むので、シャッタとコネクタとの間に大きなスペースを要せず、コネクタ及びシャッタの合計高さ

を低くすることができる。

【0026】また、本発明のうち請求項2に係るコネクタ用シャッタによれば、請求項1記載の発明において、前記突出部は、前記シャッタが嵌合凹部を閉じた際に、嵌合凹部内に突出するので、シャッタの開動作の際に、シャッタの開度を大きくすることができ、相手コネクタがシャッタ及びコネクタに対していずれて進入した場合であっても、相手コネクタによるシャッタへの引っ掛けを確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るシャッタにより開閉されるコネクタの平面図である。但し、図1において、1対の防塵用シャッタは破線で示してある。

【図2】図1のコネクタに使用される一方側の防塵用シャッタを示し、(A)は底面図、(B)は背面図、(C)は(B)における2C-2C線に沿う断面図、(D)は(B)における2D-2D線に沿う断面図である。

【図3】1対の防塵用シャッタが筐体に取り付けられた状態を示し、(A)は底面図、(B)は背面図、(C)は側面図である。

【図4】図1に示すコネクタに嵌合される相手コネクタを示し、(A)は正面図、(B)は右側面図である。

【図5】相手コネクタと防塵用シャッタ及びコネクタとの嵌合作用を説明するため断面図であって、相手コネクタがシャッタ及びコネクタに嵌合されない状態を示している。

【図6】相手コネクタと防塵用シャッタ及びコネクタとの嵌合作用を説明するため断面図であって、図4の状態において、当接部以外の断面部分を示している。

【図7】相手コネクタと防塵用シャッタ及びコネクタとの嵌合作用を説明するため断面図であって、相手コネクタの案内ポストの突出部分が、防塵用シャッタの当接部のうちカム部に当接した状態を示している。

【図8】相手コネクタと防塵用シャッタ及びコネクタとの嵌合作用を説明するため断面図であって、相手コネクタの案内ポストの突出部分が第2嵌合凹部内に入った状態を示している。

【図9】相手コネクタと防塵用シャッタ及びコネクタとの嵌合作用を説明するため断面図であって、図8の状態において、当接部以外の断面部分を示している。

【図10】相手コネクタと防塵用シャッタ及びコネクタとの嵌合作用を説明するため断面図であって、相手コネクタの案内ポストの突出部分よりも根元側の部分が第2嵌合凹部内に入り、嵌合完了した状態を示している。

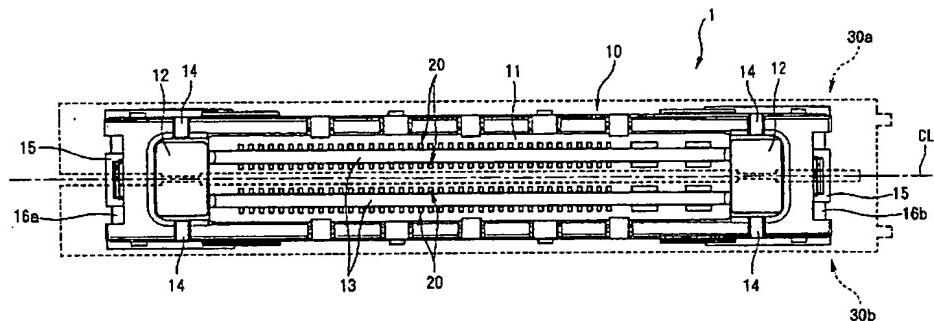
【図11】従来例の断面図であって、(A)は外部コネクタが内部コネクタに嵌合されない状態を示し、(B)は外部コネクタと内部コネクタとの嵌合完了状態を示している。

【符号の説明】

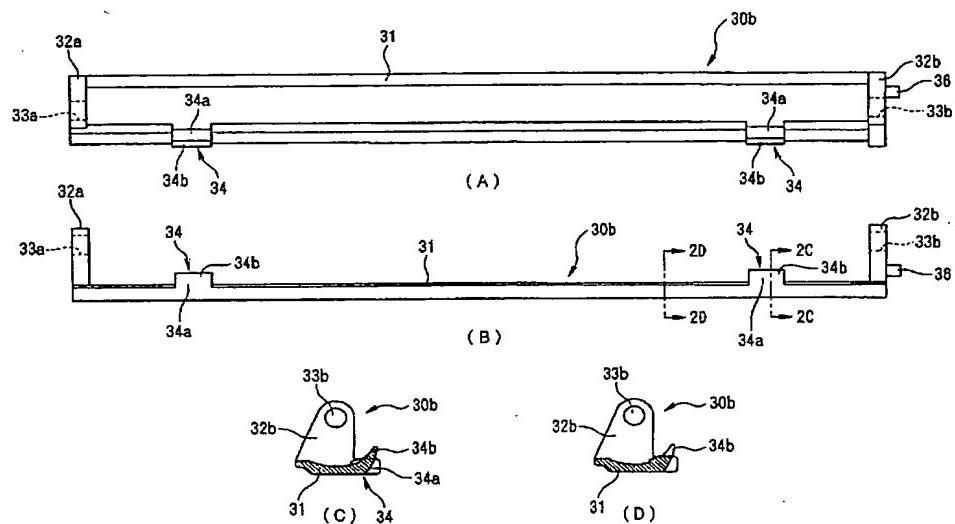
1 コネクタ
 10 ハウジング
 11 第1嵌合凹部（嵌合凹部）
 12 第2嵌合凹部（嵌合凹部）
 16a, 16b 端面
 30a, 30b 防塵用シャッタ

33a, 33b 軸孔
 34 当接部
 34b 突出部
 39 支軸
 40 相手コネクタ
 53 案内ポスト（案内部）

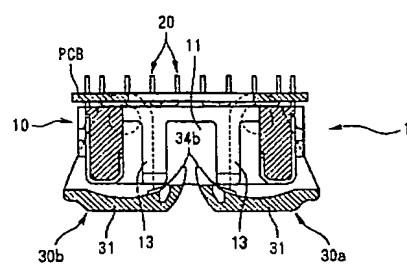
【図1】



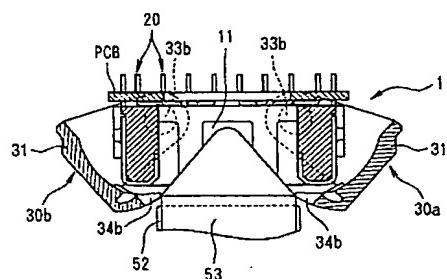
【図2】



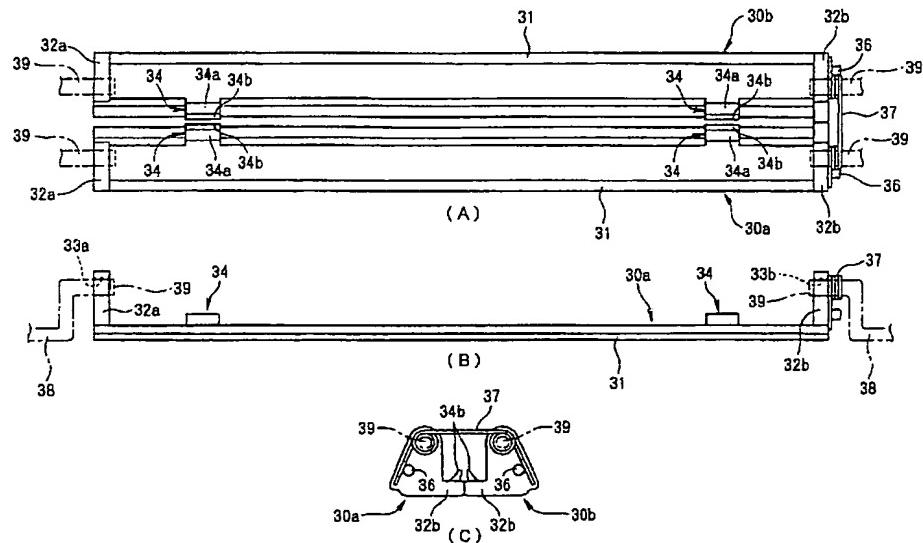
【図6】



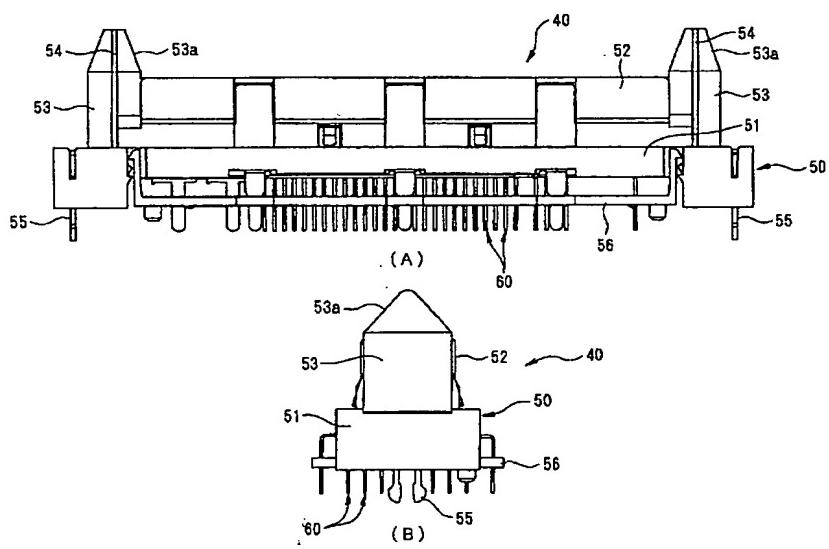
【図9】



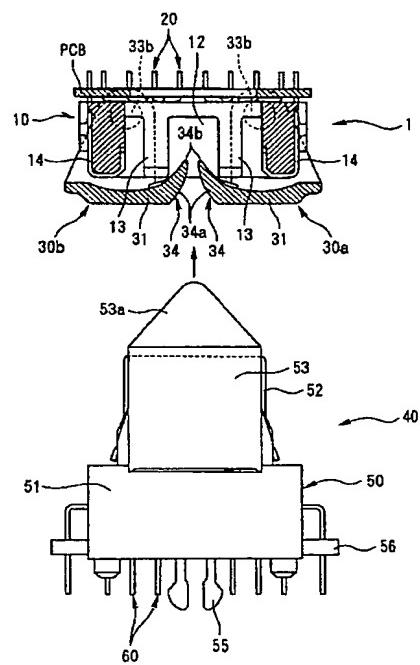
【図3】



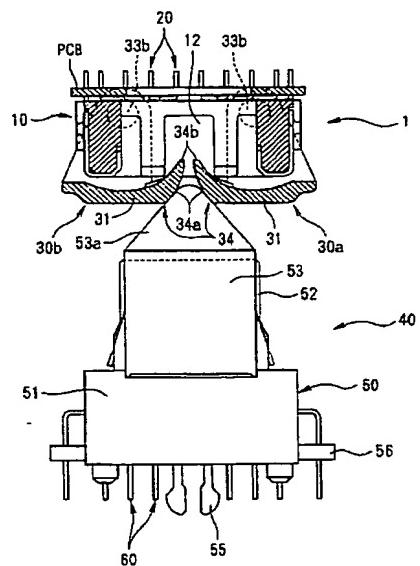
【図4】



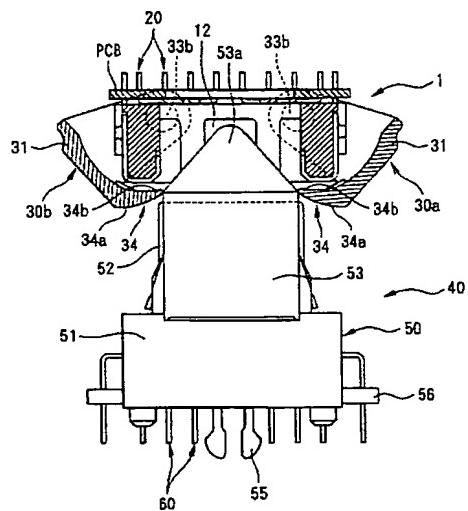
【図5】



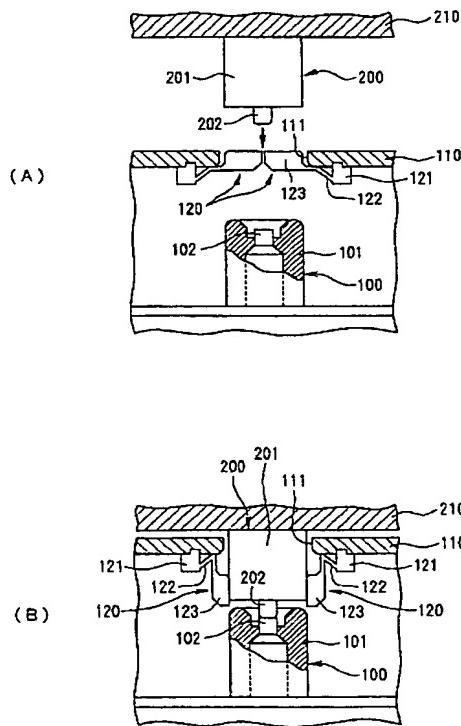
【図7】



【図8】



【図11】



【図10】

